

УДК 378.147:355.232

Олександр Петрачков

## Наслідки тривалого перебування в холодній воді

*Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського (м. Київ)*

**Постановка наукової проблеми та її значення. Аналіз досліджень цієї проблеми.** У системі фізичної підготовки військовослужбовців різних військових спеціальностей військово-прикладне плавання завдяки великому виховному, прикладному, спортивному та оздоровчому значенням посідає важливе місце. У ході бойових дій військам часто доводиться форсувати ріки, озера, канали, протоки та інші водні перешкоди. Уміння військовослужбовців плавати в умовах сучасного бою сприятиме успішному подоланню водних перешкод, зберігатиме життя й допомагатиме виконанню поставлених бойових завдань. Ось чому всі військовослужбовці повинні вміти впевнено плавати в обмундируванні зі зброєю; правильно використовувати для полегшення плавання своє обмундирування, спорядження та підручні засоби; долати гірські річки й водні перешкоди вправ уночі; надавати допомогу людині, яка провалилася під лід; рятувати та надавати безпосередню допомогу потоплюючому у воді й після витягнення його з води [3]. Слід зазначити, що підручні предмети не замінюють уміння плавати, вони полегшують переправу, роблять її більш надійною та дають можливість долати широкі водні перешкоди.

**Завдання** дослідження – проаналізувати дії військовослужбовців під час плавання в холодній воді в одязі й військовому спорядженні, а також наслідки тривалого перебування в крижаній воді; плавання під час сильної течії та великих хвиль; плавання в разі появи судом.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** На воді стаються різні аварії, унаслідок яких військовослужбовець може опинитись у холодній воді в одязі. Одяг, який змок, перешкоджає диханню й рухам, погіршує плавучість, підвищує опір води, заважає просуванню плавця, тому обов'язково слід зняти взуття та хоча б верхній одяг. У холодній воді повністю роздягатися не рекомендується, оскільки одяг запобігає переохолодженню. Взуття знімається в положенні “поплавець”: плавець повинен зробити вдих, згрупуватися, узятися однією рукою за підбори, іншою – за носок чобота або черевика й стягнути його з ноги. Якщо на черевик є висока шнурівка, то, зазвичай, треба спочатку розв'язати шнурки. Таким способом знімають і другий черевик. Якщо взуття потрібно зберегти, його закріплюють на спині за пасок. Верхній одяг (пальто, піджак, брюки, спідницю тощо) краще знімати в положенні на спині. Спочатку його повністю розстібають, потім рухами рук спускають униз. Під час знімання сорочки потрібно триматись у вертикальному положенні біля поверхні води за допомогою рухів ногами, спочатку переконатися, чи розстібнуті всі гудзики на комірі й манжетах, потім зробити повний вдих, опустити голову у воду, узятися ззаду за нижній край сорочки й знімати її, вивертаючи навиворіт. Так само знімають футболку або майку. В останню чергу слід знімати штани, вивертаючи їх теж навиворіт.

Вплив холодної води миттєво збільшує швидкість утрати тепла з поверхні тіла, що викликає зниження температури шкіри. Звуження кровоносних судин шкіри – це фізіологічна реакція, що прискорює зниження температури поверхні тіла. Як результат – зберігається внутрішнє тепло, оскільки температура шкіри, яка знижується, наближається до значень температури води, а це, зі свого боку, веде до зменшення температурної різниці між шкірою й водою, а отже – до зниження тепловтрат. Людина, яка опинилась у воді, температура якої становить  $+3-5^{\circ}\text{C}$ , гине від переохолодження через 30–50 хвилин; у воді  $+5-10^{\circ}\text{C}$  – через 1,5–2 години;  $+10-15^{\circ}\text{C}$  – через 4–5 годин.

У плаванні енерговитрати залежать від швидкості й стилю плавання, рівня розвитку навичок із плавання. Менш обтяжливими є стилі брас і кроль на грудях, тому вони пропонуються особам із більш низькими функціональними можливостями. Енерговитрати під час виконання фізичних вправ у воді перевищують більше, ніж удвічі, енерговитрати під час виконання таких самих вправ на повітрі. Різниця між водним і повітряним середовищами в аспекті теплообміну полягає в різних швидкостях відведення тепла з поверхні тіла. Вода при температурі  $+25^{\circ}\text{C}$  відчувається як холодна, водночас повітря, що має ідентичну температуру, – як тепле. Це обумовлюється тим, що питома теплоємність води в 1000 разів, а теплопровідність – у 25 разів вища, ніж повітря. Щоб вода не

відчувалася ні як холодна, ні як гаряча, вона повинна мати температуру  $+32-33^{\circ}\text{C}$ . Оскільки вода має високу теплопровідність – це вимагає від організму підвищених витрат енергії під час виконання фізичних навантажень навіть невисокої інтенсивності. Для того, щоб людина була в змозі відчувати у воді стан комфорту протягом багатьох годин, температура води повинна перебувати в межах  $+34-36^{\circ}\text{C}$ . Тривале перебування у воді в нерухомому стані при температурі  $+24-25^{\circ}\text{C}$  упродовж 3–4 хвилин супроводжується підвищенням обміну речовин на 50–70 %, викликає почуття холоду й через 20–25 хвилин з'являється тремтіння, що пов'язано із захисною функцією та великими витратами енергетичних ресурсів організму.

Наприклад, під час загибелі британського лайнера “Титанік”, який зазнав аварії в Атлантичному океані в 1912 р., пасажери (понад 1500 людей) опинились у крижаній воді й майже всі загинули від переохолодження, не дочекавшись допомоги. Психічні розлади людей, які не вміють плавати, призводять до невпевненості у своїх силах, що сприяє швидкому переохолодженню, оскільки особа в стані страху або депресії стає байдужою до своєї долі, не намагається самостійно зігрітись, не шукає порятунку та, як наслідок, – гине.

Плавати у відкритих водоймищах при температурі води нижче  $+15^{\circ}\text{C}$  не рекомендується, тому що може виникнути миттєва втрата свідомості й смерть від холодного шоку. Тривале перебування в холодній воді призводить до швидкого переохолодження та появи судом м'язів. Однак, як показує практика, військовослужбовці, котрі володіють високими вольовими й фізичними якостями, можуть тривалий час перебувати у воді з низькою температурою. Під час короткотривалого плавання рухи виконуються енергійно, без затримки подиху, а у випадку тривалого плавання – повільно, не поспішаючи. Плавати на спині тривалий час не рекомендується, тому що в такому положенні у воді перебувають найбільш чутливі до холоду потилиця й шия, що може призвести до швидкого переохолодження організму.

Оскільки стомлення м'язів відбувається в результаті тривалих й одноманітних рухів (без вираженої фази розслаблення, частіше нераціональних – із погляду техніки плавання), потрібно змінити стиль плавання. Якщо військовослужбовець у воді відчуває, що м'язи його напружуються, стають нерухомими, – це перша ознака появи судом. У разі поганого володіння навичками плавання судоми можуть виникнути внаслідок різкого напруження м'язів при відштовхуванні від дна або від водної перешкоди. Судоми проявляються в неконтрольованому болісному скороченні м'язів без їх розслаблення. Вони здебільшого вражають литкові м'язи, іноді – м'язи стоп, стегон, рук і виникають унаслідок перенапруження, переохолодження або емоційного збудження, пов'язаного зі страхом. Вони можуть виникати як у початківців, так і в досвідчених, добре тренованих, плавців. Під час судом м'язів плавець утрачає можливість продовжувати ефективні плавальні рухи і, якщо він перебуває далеко від берега, йому загрожує певна небезпека. Відчувши перші ознаки судом, слід не втрачати самовладання, зупинитися й ретельно розім'яти ті м'язи, які починає зводити судом. Звільняючись від судом, не потрібно боятися занурюватися з головою під воду, при цьому попередньо зробивши вдих, і в більш зручній позі виконувати всі необхідні дії для звільнення від судом [4].

Під час шторму більше трьох балів купання категорично забороняється, оскільки при сильних хвилях виникають такі труднощі: пливати назустріч руху хвиль дуже важко; хвилі, що йдуть від берега, можуть непомітно відносити плавця все далі у відкрите море; людину накриває чергова хвиля, що збиває ритмічне дихання; у зоні прибою, де повітряно-водне місиво має меншу питому вагу, зменшується плавучість тіла людини. Маса води, що навалюється, удари об каміння підвищують небезпеку втопитися, перешкоджають виходу з води; тривале плавання в штормових хвилях може викликати “морську хворобу”, а це – наслідок вестибулярно-вегетативних розладів, які є реакцією організму на незвичний вид руху певної інтенсивності й тривалості. Вона належить до так званої транспортної хвороби руху і являє собою стан загального нездужання, при якому хворий відчуває дискомфорт у ділянці шлунка, нудоту й запаморочення, практично втрачає апетит. Відчувши перші ознаки “морської хвороби”, потрібно намагатися вийти на берег, якщо вже почалися нудота та блювота, слід не піддаватися відчутному страху, тверезо оцінити ситуацію й мобілізувати всі свої духовні та фізичні сили на подолання небезпечної ситуації.

У випадку, якщо військовослужбовця віднесло течією й він опинився на кам'янистій чи пологій ділянці річки, потрібно негайно прийняти безпечне положення: лягти на спину та розташувати тіло вздовж течії ногами вперед; гребними рухами рук біля стегон утримувати його в горизонтальному положенні; ноги трохи зігнути в колінних суглобах й опуститися вниз так, щоб стопи

були нижче таза. У разі зустрічі з перешкодою потрібно присісти, опертися руками, без затримки висунути ноги над перешкодою (підводною або надводною), відштовхнутися й прийняти колишнє горизонтальне положення ногами вперед. На більш спокійних ділянках річки варто пливати в бік пологого берега для виходу з води.

У випадку сильної хвилі потрібно частіше перевіряти напрямок руху, орієнтуватися за видимими на березі предметами або за напрямом хвиль так, щоб вони завжди містилися з однієї сторони. Щоб хвилі не порушували дихання, вдих краще виконувати в сторону від наступаючої хвилі. Тому в разі зустрічної й великої хвилі рекомендується пливати кролем на грудях або на боку, а у випадку попутної – брасом. Під час плавання серед уламків потрібно вести постійне спостереження за поверхнею води з боку руху хвилі, а предмети, що несуть небезпеку, розштовхувати руками [1].

У разі виходу на берег найбільшу небезпеку становить прибійна хвиля, яка може легко підняти людину та кинути на прибережне каміння. Під час виходу потрібно дочекатися найменших хвиль (хвилі періодично змінюються, наростають і спадають) та виходити, якщо це можливо, в районі пісочної або галькової обмілини. Входити в прибійну смугу в районі скель, каміння або хвилерізів неприпустимо. Тому варто запам'ятати, що велику хвилю слід долати не по її поверхні, а занурюючись під неї, переконавшись, що там немає підводного каміння та інших небезпечних предметів. Підпливаючи до берега, слід прийняти горизонтальне положення на спині ногами вперед для того, щоб опертися на підводне каміння, дно. При цьому тіло утримується на плаву й просувається до берега за допомогою гребних рухів біля стегон. Якщо хвиля зменшилася, потрібно опустити ноги та намагатися доторкнутися до дна, устати на ґрунт і швидко просуватися за хвилею. Із наближенням хвилі, відбитої від берега, – устати боком, сильно нахилитися до неї та, упираючись ногами в дно, намагатися встати на місці. Після проходження хвилі – продовжувати вихід на берег. У випадку, якщо людину віднесено течією й вона опинилася на кам'янистій чи пологій ділянці річки, потрібно негайно прийняти безпечне положення: лягти на спину та розташувати тіло вздовж течії ногами вперед; гребними рухами рук біля стегон утримуватися в горизонтальному положенні; ноги трохи зігнути в колінних суглобах й опуститися вниз так, щоб стопи були нижче таза. У разі зустрічі з перешкодою потрібно присісти, опертися руками, без затримки висунути ноги над перешкодою (підводною або надводною), відштовхнутися й прийняти попереднє горизонтальне положення ногами вперед. На спокійніших ділянках річки варто пливати в бік від пологого берега для виходу з води.

Під час потрапляння в сильну течію не слід намагатися її подолати, бо можна не розрахувати свої сили. Сильна течія поблизу пристаней, причалів, плотів, суден, що стоять або рухаються, може затягнути плавця під них, віднести далеко у відкриту воду. У випадку потрапляння під перешкоду (пристань, причал та ін.) потрібно встигнути зробити глибокий вдих і пливати під водою за течією, уникаючи ударів від перешкод (витягнути перед собою одну або обидві руки), спливати на поверхню доцільно там, де є вільний простір. Потрібно пливати за течією, поступово наближаючись до берега, – це збільшить відстань, але заощадить сили [2].

Із цих фактів можна зробити практичний **висновок**, що в сучасних умовах у зв'язку з появою нових видів зброї й бойової техніки важливого значення набувають засоби та методи спеціального тренування під час форсування водних перешкод, десантування на воду, висадки морських десантів й інших дій військовослужбовців на воді та під водою. У таких екстремальних умовах уміння впевнено плавати та занурюватися, роздягатись у воді, виготовлення поплавців із предметів спорядження, обмундирування та підручних матеріалів для переправи вплавав, володіння прийомами надання першої допомоги потопаючому сприятиме успішному виконанню бойового завдання, забезпеченню безпеки та збереженню життя на воді.

На природних водоймищах нерідко доводиться діяти в екстремальних умовах. У навчальній і бойовій обстановці деякі військовослужбовці й підрозділи можуть несподівано опинитися в таких умовах, що вимагатимуть від них прояву виняткової витримки, самоконтролю та сили волі, а також високого рівня розвитку спеціальних плавальних умінь і навичок. Несподівані або складні ситуації на воді можуть викликати в недосвідченого плавця розгубленість та страх, які є однією з основних причин неправильних дій і загибелі людей у воді. Отже, важливо знати, як діяти у воді в тих або інших екстремальних ситуаціях.

**Перспективи подальших досліджень.** У подальшому передбачається проведення досліджень у напрямі розробки сучасних методик підготовки особового складу до дій в особливих та екстремальних умовах водного середовища. При цьому особливу увагу потрібно звернути як на тренування організму до впливу холодної води, так і на психологічний аспект цієї підготовки.

### Джерела та література

1. Клопов Р. В. Плавання з методикою викладання: прикладне плавання : навч. посіб. для студ. ф-тів фіз. виховання та ін-тів фіз. культури / Р. В. Клопов, А. П. Іванов, В. В. Назаренко. – Запоріжжя : ЗНУ, 2005. – 40 с.
2. Плавание и легководолазная подготовка : учеб. для слушателей и курсантов ин-та / под ред. А. М. Ти-хонова – Л. : ВДКИФК, 1983. – 416 с.
3. Фізична підготовка у військах. Практичні рекомендації : навч.-метод. посіб. / В. І. Барков., В. В. Балишев, С. І. Глазунов [та ін.]. – К. : НАОУ, 2005. – 280 с.
4. Фізичне виховання військовослужбовців : навч.-метод. посіб. / за ред. Г. П. Грибана. – Житомир : ЖВІ НАУ, 2010. – 758 с.

### Анотації

У статті розглянуто актуальні питання військово-прикладного плавання в особливих та екстремальних умовах, до яких належать плавання в холодній воді в одязі та військово-спорядженні, а також наслідки тривалого перебування в крижаній воді; плавання під час сильної течії та великих хвиль; плавання в разі появи судом й інші дії. Розглянуто екстремальні ситуації на воді, що можуть викликати в недосвідченого плавця розгубленість і страх, які є однією з основних причин неправильних дій і загибелі людей у воді. Отже, важливо знати, як діяти у воді в тих або інших ситуаціях. У статті наведено дані про дії військово-службовців в екстремальних умовах, яким потрібно навчитися впевнено плавати й занурюватися, роздягатись у воді, виготовляти поплавці з предметів спорядження, обмундирування та підручних матеріалів для переправи вплав.

**Ключові слова:** військово-прикладне плавання, холодна вода, спорядження, особливі умови.

**Александр Петрачков. Последствия длительного нахождения в холодной воде.** В статье рассматриваются актуальные вопросы военно-прикладного плавания в особенных и экстремальных условиях, к которым относятся плавание в холодной воде в одежде и военном снаряжении, а также последствия длительного нахождения в ледяной воде; плавание во время сильного течения и больших волн; плавание в случае возникновения судорог. Рассмотрены экстремальные ситуации на воде, которые могут вызвать у неопытного пловца растерянность и страх, которые являются одной из основных причин неправильных действий и гибели людей в воде. Следовательно, необходимо знать, как действовать в воде в тех или иных ситуациях. Предоставлены данные о действиях военнослужащих в экстремальных условиях, которым необходимо научиться, чтобы уверенно плавать и погружаться, раздеваться в воде, изготавливать поплавки из предметов снаряжения, обмундирования и подручных материалов для переправы вплавь.

**Ключевые слова:** военно-прикладное плавание, холодная вода, снаряжение, особенные условия.

**Aleksandr Petrachkov. Consequences of Long Staying in Cold Water.** The article brings up topical questions of military-applied swimming in special and extreme conditions that are: swimming dressed and with military equipment in cold water, and also consequences of long staying in ice-cold water; swimming during a swift current and big waves; having spasms while swimming. It was considered extreme situation on water that may cause confusion and fear of an inexperienced swimmer that are one of the reasons of wrong actions and deaths of people in water. So, it is necessary to know how to act in the water in different situations. In the article it was presented the information about actions of servicemen in extreme situations who need to learn to swim and dive, undress in the water, to construct floats out of object of equipment, uniform and makeshift materials for swimming across.

**Key words:** military-applied swimming, cold water, equipment, special conditions.